

# Sjukhus- infektion – än idag kirurgens värsta fiende

**Enkla åtgärder kan ge förbluffande goda resultat, visar 1970-talsprojekt**



HANS TILLANDER, docent i kirurgi, kliniken, Kungälv  
Göteborg; f d klinikchef, kirurg- sjukhus

Sjukhusinfektionerna, framför allt de postoperativa infektionerna, är än idag ett allvarligt hot mot verksamheten på sjukhusen. De bidrar till mycket kostsamma komplikationer som förorsakar patienterna stort lidande, kvarstående livslånga invalidiserande tillstånd och till och med för tidig död.

Sjukhusinfektionerna var ett stort problem under kirurgins första tid, men efter införande av aseptiken vid förra sekelskiftet skedde en snabb förbättring, och faktum är att infektionsfrekvensen på välskötta sjukhus då var lägre än idag.

Efter införande av antibiotika i slutet på 1940-talet skedde märkligt nog en begynnande försämring, och i mitten av 1960-talet rapporterades frekvenssiffror på 20–25 procent vad gäller postoperativa infektioner.

Orsaken till detta har väl aldrig blivit riktigt utredd, men förmodligen spelade lättheten att behandla infektioner och därmed avtagande respekt för infektionskomplikationer en viss roll.

Så småningom inträffade oväntat antibiotikaresistens hos bakterier, efter hand hos allt fler bakteriearter och mot allt fler antibiotika, trots att läkemedelsindustrin så gott som årligen presenterade nya och kraftfullare preparat. Idag har vi bakterier som är totalresistenta mot nästan alla kända antibiotika; för vissa bakteriearter finns kanske bara ett eller ett par användbara antibiotika.

## De basala villkoren för infektionsbekämpning är tidlösa

Den kirurgiska verksamheten är skiftande, och det är svårt att jämföra olika klinikers operationsresultat. Ett sätt är att indela operationerna i rena, kontaminerade (smittade) och orena operationer. Rena operationer sker i frisk vävnad genom oskadad hud. Kontaminerade operationer är sådana där man av misstag eller tvång måste gå in i bakterieinnehållande organ, t ex tarmkanalen, andningsvägarna etc. Orena operationer är sådana där man opererar i infekterad vävnad, t ex vid blindtarmsoperationer, behandling av bölder m m.

Infektionsfrekvensen är naturligtvis olika vid dessa varierande förhållanden. En jämförelse med den studie som här presenteras försvåras också av att den ligger mer än 20 år tillbaka i tiden och av att man idag opererar fler ömtåliga och multisjuka patienter. Men de basala villkoren för infektionsbekämpning har inte förändrats!

Innan antibiotika infördes räknade man med en infektionsfrekvens på 1–2 procent för rena operationer, 8–15 procent för

»En jämförelse med den studie som här presenteras försvåras också av att den ligger mer än 20 år tillbaka i tiden och av att man idag opererar fler ömtåliga och multisjuka patienter. Men de basala villkoren för infektionsbekämpning har inte förändrats!«

kontaminerade och 20–50 procent för orena operativa ingrepp [1, 2].

Idag är problemet fortfarande högaktuellt. För rena operationer har frekvenssiffror på 10–15 procent redovisats (se nedan). Man väntar intensivt på nya antibiotika och forskar omfattande kring immunitet och molekylära förändringar vid infektiösa processer. Men det tar många år att få fram nya läkemedel, och behovet av nya handlingsmönster i förbättrande syfte är pockande.

Jag tillåter mig därför att redogöra för praktiska och prövade åtgärder med förbluffande goda resultat.

## Tvättrännor utan återstänk, effektiva munskydd, slutna drän

Under min tid som klinikchef på kirurgkliniken i Kungälv på 1970-talet beslöt jag mig för att genomföra en rad praktiska åtgärder i syfte att förbättra situationen. Åtgärderna skulle vara begripliga och acceptabla för personalen och innebära så små förändringar som möjligt.

En utgångspunkt var det faktum att vi hela tiden utsätts för ständiga kontamineringar men ändå inte insjuknar, tack vare vårt omfattande immunförsvar. Kontamineringens omfattning och varaktighet har dock betydelse för effekten. Man kan därför säga att det rör sig om ett balanssystem mellan angrepp och kroppens försvarssystem – ett mikroekologiskt balanssystem som gör att vi kan överleva.

De åtgärder som vi skulle genomföra på kirurgkliniken skulle därför på alla sätt stödja balansen och förhindra sådant som stör processen.

De vidtagna åtgärderna blev i stort sett följande.

På operationsavdelningen infördes tvättrännor utan återstänk. Vattenflödet styrdes med fotocell, och tvättiden fastställdes till minst 3 minuter med avsköljning med 70-procentig sprit på slutet. Effektiva munskydd infördes och fick bara användas på operationssalen. När salen lämnades skulle munskydden omedelbart kastas, de fick inte hänga kvar kring halshen. Handskbyte skulle ske var 30:e minut.

Diffusionstäta operationskläder och aktivt sårdränage i slutet system infördes i samtliga fall där sekretion, läckage eller

## SAMMANFATTAT

**Postoperativa** sårinfektioner har alltid varit kirurgens största fiende och är så än idag.

**Efter aseptikens** införande skedde en dramatisk förbättring, och på kvalificerade sjukhus sjönk infektionsfrekvensen till 2–4 procent.

**Postoperativa** sårinfektioner är en mikroekologisk balansrubbing mellan bakterieangrepp och kroppens tillgängliga försvar.

**Den bakteriella** »overallen« är ett skydd som skall behandlas med respekt.

**Sårinfektionen** har alltid ett kvantitativt underlag.

**Varje antibiotikabehandling** innebär en ändring av patientens bakteriella mikromiljö, och om patienten är inneliggande påverkar den också avdelningens mikromiljö.

**Tillväxt kräver** näring, även tillväxt av bakterier.

**Genom att tillämpa** en konsekvent hygien och vidta en rad föga kostnadskrävande åtgärder kan infektionsbilden väsentligt förbättras.

kvarstående sipprande blödning kunde misstänkas. Om dräna- get inte gav något utbyte drogs det dagen efter operationen, utom vid vissa operationer där det av säkerhetsskäl fick kvarlig- ga ytterligare en tid. Diatermi subkutant skulle undvikas, lik- som skaftade torkar. Särskantsskydd och ytterligare några smär- re åtgärder rekommenderades.

## Slätrakade operatörer utan diskussion

Jag framförde en önskan om att mina operatörer skulle vara slätrakade. Trots att det är en ganska personlig fråga blev jag helt bönhörd. Frågan har varit föremål för omfattande debatt, men flera välgjorda undersökningar stödjer uppfattningen att bakteriebemängda skäggstrån (och det är alla) kan åstadkom- ma katastrofala infektioner. Det är kombinationen av främ- mande kropp och bakterier som gör försvaret så problematiskt. Att tillåta skägg är att ta en onödig risk.

Det är värt att betona att alla främmande föremål försämrar immunförsvaret, t ex proteser och metallnät, men även skadad vävnad och vävnad där cirkulationen skadats. Det är viktigt att vara varsam med vävnaden när man opererar.

Om patienten behövde rakas, skulle detta ske strax före ope- rationen, inte timmar före.

Ibland reserverades en sal för enbart rena operationer, bero- ende på operationsprogrammets innehåll.

Vid operation av svårt infekterade patienter användes inte salen resten av dagen, trots att den städats.

Efter varje operation skulle självklart rengöring av ope- rationssalen ske, oavsett operationens natur.

## Alla infektioner registrerades och bakterietrycket hölls nere

På vårdavdelningarna registrerades alla infekterade patienter, och inte bara postoperativa infektionskomplikationer. Säng- plats, infektionstyp, bakterieart och odlingsresultat noterades dagligen och rapporterades skriftligt till klinikchefen varje fre- dag. Nya patienter med infektion rapporterades dessutom dag- ligen. Man kan inte bekämpa en fiende effektivt, om man inte vet var den finns. Studier har visat att bara registrering av infek- tioner utan annan åtgärd medfört en minskning av infektions- frekvensen [3].

Engångshandskar av plast infördes vid all fysisk kontakt med patienterna, och speciella bestämmelser kring riskavfall utar- betades.

Salsrengöring skedde varje dag, eftersom bakterier växer snabbt i allt biologiskt material. Målet var ju att hålla bakterie- trycket nere.

Patienter som ordinerades antibiotika isolerades, särskilt de som fick bredspektrala sorter. Profylaktisk antibiotikabehand- ling undveks helst helt. Vi har en flora av bakterier som täcker hela kroppen och som är konstant sedan födelsen; likaså har vi en konstant bakterieflora i luftvägarna och mag-tarmkanalen. Bakteriefloren är faktiskt ett skydd, eftersom den förhindrar att andra bakterier får fotfäste. Man talar om den bakteriologiska skyddsoverallen. Profylaktisk antibiotikabehandling dödar denna flora och gynnar patologisk kontaminering. Om möjligt bör alltså även patienter som får profylaktisk antibiotikabe- handling isoleras. Vågar man inte avstå från profylaktisk anti- biotikabehandling skall den vara kraftig, riktad och inskränkt till operationsdagen.

Patienter med smärre, godartade infektioner behöver inte isoleras alls. Under 10 års tid såg vi aldrig en infektion som flyt- tat till bredvidliggande patient. Bakterier hoppar inte, de förs över av smutsiga händer och instrument.

Kortaste tänkbara vårdtid eftersträvades. Det skedde främst genom att den preoperativa utredningen skedde polikliniskt, ofta hos den blivande operatören.

Opererade patienter fick konsekvent återbesök hos operatö- ren, som också hade skyldighet att följa patienten på uppvak- nings- respektive intensivvårdsavdelning. Härmed vann vi dels att operatören fick lära av resultatet, dels att en patient som fick infektion efter utskrivningen kunde föras in i infektionsregistret.

## Väsentlig förbättring av infektionsbilden

Först efter 10 år sammanställdes materialet, trots att vi långt ti- digare märkt en väsentlig förbättring av infektionsbilden.

Under dessa 10 år gjordes 18 270 transkutana operationer; totalt gjordes 27 721 ingrepp. Av operationerna var 12 489 rena operationer, 3 754 kontaminerade och 2 027 orena.

De rena operationerna hade en infektionsfrekvens på 0,84 procent. Bättre kan det knappast bli. De kontaminerade hade en infektionsfrekvens på 5,02 procent, de orena 5,92 procent. Det totala materialet hade en infektionsfrekvens på 2,27 procent.

Det är en acceptabel siffra, även om den förmodligen kan för- bättras ytterligare.

Av de infekterade patienterna dog 37 i efterförloppet. Medel- åldern på dessa var 77 år (62–91 år). Flertalet av dem hade can- cer, och 8 dog av lungemboli. I 12 fall kan infektionen haft en bi- dragande, men inte avgörande, roll.

Infektionssituationen på dagens kirurgiska avdelningar är svår att överblicka. Det finns ingen pålitlig statistik i vårt land, men om man antar att situationen är ungefär som i Storbritan- nien eller USA [4] torde infektionsfrekvensen ligga mellan 10 och 12 procent, varav cirka 2 procent dör av infektionen. Mer- kostnaden beräknas till 20 000–40 000 kronor per patient. Li- dandet går inte att uppskatta. Åldern på de drabbade är genom- snittligt cirka 76 år, med en viss övervikt för kvinnor.

## Infektionsbekämpandet fick central plats på kliniken

De beskrivna åtgärderna på vårt sjukhus var varken dyrbara el- ler vidlyftiga. Det goda resultatet är troligtvis mest beroende på en lojal och pålitlig personal och på att infektionsbekämpandet fick en central plats i klinikens skötsel.

Dagens situation är allvarlig, och infektioner hotar stora de- lar av den kirurgiska verksamheten. Situationen blir inte bätt- re. Antalet individer med sänkt immunförsvaret ökar hela tiden på grund av ökat antal diabetiker och patienter med kortison- behandling samt en åldrad och ofta överviktig befolkning.

Resultatet av min studie (som genomfördes 1974–1984) rap- porterades på Läkaresällskapets riksstämman 1986 i min presi- dentföreläsning för Svensk kirurgisk förening. Eftersom den inte väckte någon större uppmärksamhet, och i brist på tid, blev den inte publicerad. Kanske är tajmningen bättre idag. Behovet av handling är påtagligt.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

### REFERENSER

1. Leissner KH. Postoperative wound infection in 32 000 clean operations. *Acta Chir Scand.* 1976;142:433-9.
2. Robertson Locke H. Wound infection. Moynihan lecture. Royal College of Surgeons of England. May 6 1958.
3. Cruse PJ. Surgical wound sepsis. *Can Med Assoc J.* 1970;102:251-8.
4. Haley RW, Culver DH, White JW, Morgan WM, Emori TG, Munn VP, et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am J Epidemiol.* 1985;121:182-205

### ÖVERSIKTSREFERENSER

- Phyllis MR, Harrington M, Loewenthal J, Gye R. Staphylococcal wound in- fection in a surgical unit. *Lancet.* 1960;7140:1-6.
- Nyström B. Sjukhusinfektion fördyrar vården. Ekonomisk vinst i sjukhus- hygienisk verksamhet. *Läkartid- ningen.* 1997;94:1725-9.
- Struwe J, Sjögren A. Var tionde inellig- gande patient får antibiotika mot vårdrelaterad infektion. *Läkartid- ningen.* 2002;99:3211-3.
- Wilhelmson B. Enorma vårdkostnader väntar. Problemet med resistensut- veckling måste tas på allvar. *Läkar- tidningen.* 1999;96:1934-7.